



ARTICULO ORIGINAL

DOI: <http://dx.doi.org/10.14482/sun.36.2.616.97>

Efecto del entrenamiento de fuerza con característica socializadora y lúdica sobre la depresión en adultos mayores con anteposición de cabeza y cuello

Effect of strength training with socializing and playful characteristics on depression in older adults with forward head posture

SEBASTIÁN ASTORGA VERDUGO¹, FERNANDA BORGES SILVA²,
SOLEDAD GONZÁLEZ SILVA³, ALDO MARTÍNEZ ARAYA⁴,
GERMÁN ROJAS CABEZAS⁵

¹ Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela de Kinesiología, Universidad Autónoma de Chile, Chile. Orcid 0000-0002-8672-4987.

² Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, Universidad Católica de Murcia, España. Orcid 0000-0002-7429-9290.

³ Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela de Kinesiología, Universidad Autónoma de Chile, Chile. Orcid 0000-0002-9961-9676.

⁴ Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela de Kinesiología, Universidad Autónoma de Chile, Chile. Orcid 0000-0002-8489-2557.

⁵ Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela de Kinesiología, Universidad Autónoma de Chile, Chile. Orcid 0000-0003-4038-1592.

Correspondencia: Sebastián Andrés Astorga Verdugo. Dirección: 5 poniente 1670, Talca (Chile). Teléfono: +56(71)2735720. sastorgav@uautonoma.cl

■ RESUMEN

Objetivo: El propósito de este estudio fue evaluar el efecto de un entrenamiento de fuerza con característica socializadora y lúdica sobre la depresión en adultos mayores con anteposición de cabeza y cuello de la ciudad de Talca (Chile).

Material y métodos: Este estudio longitudinal se realizó en Club del Adulto Mayor de la ciudad de Talca. Participaron 132 sujetos que se dividieron en tres grupos de 44: dos grupos experimentales y un grupo control. A un grupo experimental se aplicó entrenamiento de fuerza convencional para la anteposición de cabeza y cuello; al otro grupo experimental se le realizó entrenamiento de fuerza con característica socializadora y lúdica; al grupo control se le realizó una evaluación inicial y final. Se aplicaron 2 sesiones semanales durante 4 meses a ambos grupos experimentales. Todos los participantes cumplieron los criterios de inclusión y exclusión: adultos mayores > 60 años, ángulo craneovertebral < 50 grados, índice de masa corporal con sobrepeso y obesidad tipo 1, sin patologías de columna vertebral.

Resultados: Hubo cambios estadísticamente significativos en el grupo que recibió entrenamiento de fuerza con característica socializadora y lúdica sobre la disminución de la depresión ($P < 0.05$), y se obtiene un promedio de 3.6 puntos de disminución de la escala de depresión posterior a los 4 meses de entrenamiento.

Conclusión: El entrenamiento de fuerza con característica socializadora y lúdica fue efectivo en un 72 % en la disminución de la depresión en los adultos mayores con anteposición de cabeza y cuello de la ciudad de Talca.

Palabras clave: anteposición de cabeza y cuello, depresión, actividades lúdicas.

■ ABSTRACT

Objective: The purpose of the study was to evaluate the effect of strength training with a socializing and playful characteristic on depression in older adults with forward head posture in the city of Talca (Chile).

Material and methods: This longitudinal study was carried out in the Senior Adult Club of the city of Talca. 132 subjects participated, which were divided into three groups of 44: two experimental groups and one control group. Conventional strength training for forward head posture was applied to one experimental group, the other experimental group underwent strength training with socializing and playful characteristics, the control group underwent an initial and final evaluation. Two weekly sessions were carried out for 4 months in both experimental groups. All the participants fulfilled the inclusion and exclusion criteria: older adults > 60 years, craniovertebral angle < 50 degrees, body mass index with overweight and type 1 obesity, without spinal pathologies.

Results: There were statistically significant changes in the group that received strength training with a socializing and playful characteristic on the decrease in depression ($P < 0.05$), obtaining an average of 3.6 points of decrease in the depression scale after 4 months of training.

Conclusion: Strength training with a socializing and playful characteristic was 72 % effective in reducing depression in older adults with forward head posture in the city of Talca.

Keywords: forward head posture, depression, playful activities.

INTRODUCCIÓN

La depresión es un problema frecuente de salud; se estima que 350 millones de personas en el mundo sufren depresión y esta cifra aumentará progresivamente en las siguientes décadas. La presencia de trastornos del ánimo afecta directamente a los adultos mayores, produciendo un deterioro significativo en su calidad de vida, en especial en la interacción social (1,2).

Otra característica de los adultos mayores es el estilo de vida sedentario; esto conduce a una disminución de la capacidad física, fragilidad, deterioro cognitivo, aumento de la sintomatología depresiva y mayor riesgo de caídas (3,4,5).

Los adultos mayores sobre 60 años, además de los síntomas depresivos, presentan con frecuencia caídas, que generan discapacidad, morbilidad, mortalidad y grandes costos económicos para los servicios de salud (6,7).

El riesgo de caídas es multifactorial, incluye factores extrínsecos (condiciones ambientales) y factores intrínsecos (factores psicológicos, aumento en la edad, sexo femenino, polifarmacia, entre otros). Entre los factores psicológicos asociado a las caídas en los adultos mayores se encuentran la “evitación” de realizar una actividad y la ansiedad, que pueden ser desencadenadas por un cuadro depresivo (6,8).

Muchos pacientes adultos mayores tienen mala respuesta a los medicamentos antidepresivos, y destacan los efectos secundarios y el riesgo de interacciones farmacológicas, por lo cual se hace necesario realizar enfoques de tratamiento no farmacológicos (2,9).

Los ejercicios grupales son una buena estrategia de tratamiento y han demostrado efectividad en la mejora del equilibrio postural, la movilidad y los síntomas depresivos en los adultos mayores que viven en la comunidad, con deterioro cognitivo leve (10).

Los adultos mayores tienen con frecuencia una postura de anteposición de cabeza y cuello; esta postura produce desestabilización del control postural, lo cual implica cambios neuromusculoesqueléticos; estos cambios se explican a través del modelo teórico de tensegridad. La postura de anteposición de cabeza y cuello produce efectos nocivos en el equilibrio postural, aumentando el riesgo de caídas, pérdida de autonomía y la depresión (11,12,13).

La postura de anteposición de cabeza y cuello es una variación postural en que la cabeza se desplaza hacia anterior en relación con el hombro; se asocia con hiperextensión de la columna cervical superior (C1-C3) y flexión de la columna cervical inferior (C4-C7). Se considera anteposición de cabeza y cuello cuando el ángulo craneovertebral es inferior $< 50^\circ$ respecto al eje horizontal, y los pacientes que presentan esta postura se caracterizan por presentar dolor de cuello, dolor de cabeza y dolor en la articulación temporomandibular. A nivel muscular destacan por inhibición de los músculos profundos e hiperactivación de los músculos superficiales del cuello (11,12).

Los protocolos de entrenamiento de fuerza para la anteposición de cabeza y cuello están enfocados en la corrección postural y la mejora del ángulo craneovertebral es 4,5 grados (16,17). Además existe evidencia científica tipo Ia según la Agency for Healthcare Research and Quality que la prescripción de ejercicios terapéuticos puede aumentar el ángulo craneovertebral, disminuyendo la anteposición de cabeza y cuello (16).

El objetivo de este presente estudio fue evaluar el efecto de un entrenamiento de fuerza con característica socializadora y lúdica sobre la depresión en adultos mayores con anteposición de cabeza y cuello.

MATERIALES Y MÉTODOS

Esta investigación fue aprobada por el Comité de Ética de la Universidad Católica de Murcia (España).

La investigación fue realizada a los adultos mayores pertenecientes al Club del Adulto Mayor (CAM), a cargo de la Ilustre Municipalidad de Talca.

El diseño de la investigación fue experimental, de tipo longitudinal; se realizó una preevaluación a 240 participantes a través de encuestas de salud general y la medición del ángulo craneovertebral para valorar el cumplimiento de los criterios de selección.

Criterios de inclusión

- Adultos mayores sobre 60 años.
- Presencia de anteposición de cabeza y cuello (ángulo craneovertebral inferior a 50 grados).
- Índice de masa corporal con sobrepeso u obesidad tipo 1.

Criterios de exclusión

- Presencia de patologías neurológicas, reumatológicas, sistémicas, inmunodepresivas, infecciosas u osteomusculares.

El proceso de la investigación consideró evaluación inicial, entrenamiento de dos sesiones semanales durante 4 meses y evaluación final; esto fue realizado en el segundo semestre de 2019.

Los 132 participantes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión fueron divididos al azar a través de un muestreo probabilístico aleatorio simple en 3 grupos de 44 sujetos: un grupo control y dos grupos experimentales.

- **Grupo control:** se realizó evaluación inicial de depresión y evaluación final de depresión sin realizar entrenamiento de fuerza.
- **Grupo de entrenamiento de fuerza convencional:** se realizó evaluación inicial de depresión, entrenamiento de fuerza convencional para la anteposición de cabeza y cuello y evaluación final de depresión.
- **Grupo de entrenamiento de fuerza con característica socializadora y lúdica:** se realizó evaluación inicial de depresión, el entrenamiento de fuerza con característica socializadora y lúdica, y evaluación final de depresión.

Etapas de preselección

Anteposición de cabeza y cuello

Para valorar la anteposición de cabeza y cuello se utilizó la medición del ángulo craneovertebral; esta evaluación se realizó en el laboratorio de biomecánica de la Universidad Autónoma de Chile, a través del *software* BTS Bioengineering, que incluye 4 cámaras de alta resolución. La evaluación cinemática se realizó en el plano sagital y en posición sedente sobre una silla con los brazos del participante cruzados sobre el tórax, se solicitan 3 repeticiones de movimientos de flexo extensión cervical y se evaluó la posición final (18).

Etapa de investigación

Depresión

Para la evaluación de la depresión se aplicó la escala de depresión geriátrica “Test de Yesavage”. En esta investigación se utilizó la versión modificada de 15 preguntas de la escala de Yesavage, considerando 0-4 normal y 5 o más con depresión. El test de depresión geriátrica presenta una sensibilidad de 95,7 % y una especificidad de 84,3 %.

Se han observado buenos resultados en sus propiedades psicométricas en consistencia interna (0,8) y fiabilidad test - re test (0,8; $p < 0,01$) (19,20).

Entrenamientos de los grupos experimentales

1. Grupo entrenamiento de fuerza convencional: consideró activación selectiva de los flexores craneocervicales (largo del cuello y largo de la cabeza), activación de los retractores escapulares (romboides), elongación bilateral de los pectorales y elongación de la musculatura cervical posterior, con progresión parcial de cada ejercicio (21,22).

2. Grupo entrenamiento de fuerza con característica socializadora y lúdica: se realizó entrenamiento de fuerza convencional, pero se incorporó en cada sesión distintas actividades de socialización y actividades lúdicas, tales como lanzamiento de dardos, karaokes, juegos con láser, actividades de teatro, juegos cognitivos, etc., que se iban modificando cada dos semanas.

ANÁLISIS DE DATOS

Los datos fueron analizados estadísticamente a través de Excel y SPSS versión 21; se resguardó la confidencialidad de las fichas clínicas y las evaluaciones realizadas. Se realizaron pruebas de normalidad, ANOVA y regresión lineal.

RESULTADOS

El perfil general de los 132 participantes fue: 84 % sexo femenino, 16 % sexo masculino, promedio general de edad 71 ± 6 años, el promedio IMC $29,3 \pm 4.6$ Kg/m². En la tabla 1 se muestra el detalle por grupo.

Tabla 1. Características de la muestra

Grupos	Edad (DE)	IMC (Kg/m ²)	Sexo (%)	
			Masculino	Femenino
Control	71 (6.2)	27.9 (4.2)	36	64
ACC + S	71 (5.6)	30 (4.7)	4	96
ACC 71	71 (7.1)	30 (4.8)	9	91

ACC + S: grupo experimental entrenamiento con característica socializadora y lúdica; ACC: grupo experimental entrenamiento de fuerza convencional; DE: desviación estándar; IMC: índice de masa corporal.

Tabla 2. Historia de caídas

Grupos	Historia de caídas (%)		
	NO	> 6 meses	< 6 meses
Control	36,4	15,9	47,7
ACC + S	20,5	50	29,5
ACC	40,9	36,4	22,7

ACC + S: grupo entrenamiento con característica socializadora y lúdica; ACC: grupo entrenamiento de fuerza convencional.

El 33,3 % de la muestra tuvo una caída en el plazo < 6 meses; el 34, 1 % tuvo caídas en el plazo > 6 meses, y el 32, 6 % no ha presentado caídas, como se muestra en la tabla 2.

Tabla 3. Condición inicial de los grupos (ANOVA)

Grupos	F	Sig.
ACC PRE	20.9	0.00
Depresión PRE	0.28	0.75

ACC: anteposición de cabeza y cuello; P > 0.05: grupo homogéneo.

En la tabla 3 se observa que las condiciones iniciales de los participantes con anteposición de cabeza y cuello fue distinta en relación con el ángulo craneovertebral ($P < 0.05$), mientras que en la depresión comenzaron homogéneamente los 132 participantes ($P > 0,05$).

Tabla 4. Escala de Depresión

Escala de depresión (puntos)			
Grupos	Depresión pre	Depresión post	Sig.
Control	5 (2.9)	5 (3.5)	0.94
ACC + S	5.8 (2.7)	2.2 (2.3)	0.00
ACC	5.4 (2.8)	4.9 (2.9)	0.06

ACC +S: entrenamiento de fuerza con característica socializadora y lúdica; ACC: entrenamiento de fuerza convencional.

En la tabla 4 se observa que el grupo ACC + S tuvo cambios significativos en la disminución de la depresión ($P < 0.05$). La disminución promedio de la escala de depresión fue de 3.6 puntos, pasando de una situación de depresión a un estado de no depresión.

Tabla 5. Modelo de regresión lineal

Relación entre entrenamiento ACC +S y depresión		
Grupos	R ²	Sig.
ACC + S	0.72	0.00

ACC + S: entrenamiento de fuerza con característica socializadora y lúdica.

En la tabla 5 se observa la variabilidad explicada R², que señala que la aplicación del entrenamiento de fuerza con característica socializadora y lúdica explica el 72 % de la disminución de la depresión en los adultos mayores con anteposición de cabeza y cuello. El entrenamiento con característica socializadora y lúdica explica de manera significativa la disminución de la depresión ($F=55.2$; $gl_1= 1$; $gl_2= 43$; $sig= 0.000$).

DISCUSIÓN

Los 132 participantes del estudio se caracterizaron por presentar anteposición de cabeza y cuello y depresión; destacaron por mostrar dismovilidad, aislamiento social y poca adherencia a los tratamientos. Distintas investigaciones han demostrado los efectos nocivos de la depresión en los adultos mayores, como aislamiento social, angustia, ansiedad, alteración cognitiva y alteración en la función, entre otras, y señalan la importancia de los ejercicios para ayudar en todas las variables (1,4).

La incorporación de un entrenamiento a largo plazo (4 meses) con actividades lúdicas y socialización obtuvo resultados positivos en la depresión, pasando de un estado de depresión a un estado de no depresión (tabla 4). Lo cual demuestra que la incorporación de actividades entretenidas y grupales ayudó a tener resultados beneficiosos, tanto en la depresión como en la disminución de la anteposición de cabeza y cuello.

La relación del entrenamiento con característica socializadora y lúdica con la depresión obtuvo un valor elevado (tabla 5); por ende, las distintas actividades realizadas vinculadas al estado anímico y al humor fueron significativas, concordando con los estudios relacionados con factores psicológicos y el ejercicio (2,5).

Se sugiere continuar investigando sobre esta área, específicamente en incorporar la variable dolor y riesgo de caída, para asociar directamente la postura de anteposición de cabeza y cuello con la depresión. Sumado a ello, incorporar instrumentos de evaluación de motivación intrínseca y extrínseca de los participantes para observar la adherencia al tratamiento.

Cabe señalar que este estudio presenta las siguientes limitaciones:

La evaluación se realizó al inicio y al final del entrenamiento; se deberían incorporar evaluaciones de proceso para ver el estado de avance y de significancia en las distintas etapas.

El estudio se realizó en adultos mayores vinculados al Club del Adulto Mayor, por ende, se podría incorporar otra población de adultos mayores para establecer un universo mayor.

CONCLUSIÓN

El entrenamiento de fuerza con característica socializadora y lúdica es efectivo en un 72 % sobre la disminución de la depresión en los adultos mayores con anteposición de cabeza y cuello. Se logró una disminución promedio de 3.6 puntos en la escala de depresión geriátrica, pasando desde un estado de depresión a un estado de no depresión posterior a los 4 meses de entrenamiento.

Agradecimientos A compañeros y participantes por la colaboración en este estudio, a la Universidad Autónoma de Chile y a la Universidad Católica de Murcia.

Financiación Esta investigación no ha recibido ayudas específicas provenientes de agencias del sector público, sector comercial o entidades sin ánimo de lucro.

Conflicto de intereses: Ninguno.

Contribuciones de los autores al artículo:

Sebastián Astorga Verdugo (autor principal): Concepto, diseño de investigación y escritura.

Fernanda Borges Silva: Corrección del manuscrito.

Soledad González Silva: Concepto y diseño de la investigación.

Aldo Martínez Araya: Corrección del manuscrito.

Germán Rojas Cabezas: Análisis e interpretación de los datos.

REFERENCIAS

1. Brondino N, Rocchetti M, Codrons E, Correale L. A systematic review of cognitive effects of exercise in depression. *Acta Psychiatr Scand.* 2017;135(4):285-295.
2. Jonsson U, Bertilsson G, Allard P, Gyllensvärd H. Psychological Treatment of Depression in People Aged 65 Years and Over : A Systematic Review of Efficacy, Safety, and Cost- Effectiveness. *PLoS One.* 2016;11(8) 1-20.

3. Dixe A, Bobrowicz E. Effectiveness of a Combined Intervention on Psychological and Physical Capacities of Frail Older Adults : A Cluster Randomized Controlled Trial. *Int J Env Res Public Heal*. 2019;17(16):1-18.
4. Park Y, Sohng K. Effects of a Customized Health Promotion Program on Depression, Cognitive Functioning, and Physical Health of Elderly Women Living Alone in Community: A Cluster Randomized Controlled Trial. *J Korean Acad Nurs*. 2019;49(5):515-525.
5. Frost R, Bauernfreund Y, Walters K. Non-pharmacological interventions for depression / anxiety in older adults with physical comorbidities affecting functioning : systematic review and meta-analysis. *Int Psychogeriatrics*. 2018;31(8):1121-1136.
6. Hughes C, Kneebone I, Jones F, Brady B. A theoretical and empirical review of psychological factors associated with falls-related psychological concerns in community-dwelling older people. *Int Psychogeriatrics*. 2015;27(7):1071-1087.
7. Guirguis J, Michael Y. Interventions to Prevent Falls in Older Adults: Updated Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. *JAMA*. 2018;24(16):1705-16.
8. Payette M, Bélanger C, Léveillé V. Fall-Related Psychological Concerns and Anxiety among Community-Dwelling Older Adults : Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS One*. 2016;11(4) 1-17.
9. Makizako H, Tsutsumimoto K, Doi T, Hotta R, Nakakubo S, Liu-ambrose T et al. Effects of exercise and horticultural intervention on the brain and mental health in older adults with depressive symptoms and memory problems : study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2015;16(499):1-7.
10. Langoni S, Barcellos A, Cecchele B, Nunes J, Knob M, Silva N et al. The effect of group exercises on balance, mobility, and depressive symptoms in older adults with mild cognitive impairment: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil*. 2019;33(3):439-449.
11. Astorga S, González S, Rojas G, Martínez A. Efectividad de la técnica de liberación de la fascia toracolumbar sobre la resistencia muscular del esternocleidomastoideo bilateral y el ángulo de anteposición de cabeza y cuello. *Rehabilitación*. 2019;53(3):162-168.
12. Bahrekazemi B, Letafatkar A, Hadadnezhad M. The Effect of Eight Weeks of Global Postural Corrective Exercises on Kyphosis and Forward Head Angle in Elderly Women with Age-Related Hyperkyphosis. *Int J Med Res Heal Sci*. 2017;6(9):40-44.

13. Donghoon K. Comparison of the muscle activity in the normal and forward head postures based on the pressure level during cranio-cervical flexion exercises. *J Korean Phys Ther.* 2019;31(1):1-6.
14. Bokae F, Rezasoltani A, Manshadi F, Naimi S, Baghban A, Azimi H. Comparison of cervical muscle thickness between asymptomatic women with and without forward head posture. *Brazilian J Phys Ther.* 2017;21(3):206-211.
15. Ghamkhar L, Kahlaee A. Brazilian Journal of Is forward head posture relevant to cervical muscles performance and neck pain? A case-control study. *Brazilian J Phys Ther.* 2018;23(4):346-354.
16. Sheikhhoseini R, Shahrbanian S, Sayyadi P, O'Sullivan K. Effectiveness of Therapeutic Exercise on Forward Head Posture: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Manipulative Physiol Ther.* 2018;41(6):530-9.
17. Fathollahnejad K, Letafatkar A, Hadadnezhad M. The effect of manual therapy and stabilizing exercises on forward head and rounded shoulder postures: A six-week intervention with a one-month follow-up study. *BMC Musculoskelet Disord.* 2019;20(1):86.
18. Szczygieł E, Sieradzki B, Masłoń A, Golec J, Czechowska D, Węglarz K et al. Assessing the impact of certain exercises on the spatial head posture. *Int J Occup Med Environ Health.* 2019;32(1):43-51.
19. J, Onis M, Dueñas R. Versión española del cuestionario de Yesavage abreviado (GDS) para el despistaje de depresión en mayores de 65 años: adaptación y validación. 2002;12:620-630.
20. Rodríguez J, Valdes M, Benítez M. Propiedades psicométricas de la escala geriátrica de depresión (GDS): análisis procedente de cuatro investigaciones. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2003;11(3):132-144.
21. Harman K, Hubley-Kozey C, Butler H. Effectiveness of an Exercise Program to Improve Forward Head Posture in Normal Adults: A Randomized, Controlled 10-Week Trial. *J Man Manip Ther.* 2010;13(3):163-176.
22. Tahmosybayat R, Baker K, Godfrey A, Caplan N, Barry G. Movements of older adults during exergaming interventions that are associated with the Systems Framework for Postural Control: A systematic review. *Maturitas.* 2018;111:90-99.